

## **MODEL PROBLEM BASED LEARNING DAN DISCOVERY LEARNING UNTUK MENGGALI KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK**

**Diana Nursyamsiah<sup>1</sup>, Edi Hidayat<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Siliwangi

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Siliwangi

Email: diananursyamsiah25@gmail.com

### **ABSTRACT**

*The research aims to explore the ability of mathematical comprehension using Problem Based Learning and Discovery Learning models, analyze the ability of mathematical comprehension using Problem Based Learning and Discovery Learning models, and explore learning independence that learning uses Problem Based Learning and Discovery Learning models. The instruments in this study were tests of mathematical comprehension skills and learning independence questionnaires. The results of data analysis show that the ability of mathematical comprehension using the Problem Based Learning model are better than those using Discovery Learning, students' the ability of mathematical comprehension using Problem Based Learning and Discovery Learning models mostly have difficulty in predicting the truth with certainty (without hesitation) before further analysis (intuitive understanding). Learning independence which learning uses the Problem Based Learning model and Discovery Learning model is in the medium category.*

**Keywords:** *The Ability of mathematical comprehension; Problem Based Learning Model; Discovery Learning Model; Learning independence*

### **ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk menggali kemampuan pemahaman matematik yang menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning*, menganalisis kemampuan pemahaman matematik yang menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning*, dan menggali kemandirian belajar yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning*. Instrumen dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan pemahaman matematik dan angket kemandirian belajar. Hasil analisis data menunjukkan kemampuan pemahaman matematik yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik daripada yang menggunakan *Discovery Learning*, kemampuan pemahaman matematik peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* kebanyakan mengalami kesulitan pada indikator memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut (pemahaman intuitif), kemandirian belajar yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* dan model *Discovery Learning* terletak pada kategori sedang.

**Kata kunci:** Kemampuan Pemahaman Matematik; Model *Problem Based Learning*; Model *Discovery Learning*; Kemandirian Belajar.

## **1. PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan pondasi dalam pembentukan karakter, pengembangan proses berpikir, kemampuan dan potensi manusia. Pembentukan dan pengembangan tersebut salah satunya dapat dilakukan dengan mempelajari matematika. Matematika memiliki peran penting dalam pendidikan karena matematika merupakan ilmu pengetahuan dasar yang memberikan andil dalam kemajuan bangsa. Selain itu pentingnya mempelajari matematika karena matematika sebagai salah satu mata

pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dan sumber dari berbagai ilmu pengetahuan. Kemampuan pemahaman merupakan kompetensi dalam pembelajaran matematika dan merupakan salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu kurangnya kemampuan pemahaman matematik dapat mempengaruhi proses pembelajaran matematika, sehingga kemampuan pemahaman harus dimiliki peserta didik. Untuk mencapai kemampuan pemahaman bukan sesuatu yang mudah karena banyak peserta didik yang tidak memahami matematika, banyak konsep yang dipahaminya keliru, dan peserta didik menganggap matematika ilmu yang sukar dan ruwet.

Kurangnya pemahaman pemahaman peserta didik salah satunya dipengaruhi oleh kurangnya kemandirian belajar peserta didik, oleh karena itu kemandirian belajar perlu diberikan dan dimiliki oleh peserta didik. Wedemeyer, Moore (Rusman, 2014: 354) mengemukakan “Kemandirian belajar perlu diberikan kepada peserta didik supaya mereka mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya dan dalam mengembangkan kemampuan belajar atas kemauan sendiri. Sikap-sikap tersebut perlu dimiliki peserta didik karena hal tersebut merupakan ciri kedewasaan orang terpelajar”.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Laelussurur, Leli (2015) terhadap peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Maja pada materi lingkaran menunjukkan bahwa hasil tes pemahaman matematik nilai rata-rata peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe CIRC mencapai 50,125% hal ini menunjukkan bahwa pemahaman matematik peserta didik masih rendah sehingga masih perlu untuk ditingkatkan. Serupa dengan kondisi pemahaman matematik peserta didik tersebut, di MTs Ma’arif Cikedung pun kondisinya hampir sama, walaupun belum ada penelitian yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematik peserta didik di MTs Ma’arif Cikedung masih rendah namun hal tersebut dapat dikaji dari hasil belajarnya, dimana ketika hasil belajar peserta didik rendah maka akan berdampak pada tingkat pemahamannya.

Berbagai upaya dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut, salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemahaman matematik dan kemandirian belajar adalah menggunakan model *Problem Based Learning* dan model *Discovery Learning*. Model *Problem Based Learning* dirancang dalam konteks yang relevan dengan materi yang akan dipelajari melalui penyajian masalah diawal pembelajaran. Menurut Boud dan Feletti (1997: 2), “*Problem based learning is a way constructing and teaching courses using problems as the stimulus and focus for student activity*”. Artinya pembelajaran berbasis masalah adalah cara untuk membangun pembelajaran dengan menggunakan masalah sebagai stimulus dan fokus untuk aktivitas siswa. Model *Problem Based Learning* dapat digunakan dalam pembelajaran matematika karena dapat mendorong peserta didik memperoleh pengetahuan dan pemahaman konsep, mencapai berpikir kritis, memiliki kemandirian belajar, keterampilan dalam kerja kelompok, dan kemampuan pemecahan masalah.

Penggunaan model *Discovery Learning* mengarahkan peserta didik untuk menemukan sendiri penyelesaian dari permasalahan yang diberikan berupa rumus atau konsep. Masarudin Siregar (Ilahi, Mohamad Takdir, 2012: 30) berpendapat "*Discovery by learning* adalah proses pembelajaran untuk menemukan sesuatu yang baru dalam kegiatan belajar mengajar". Model *Discovery Learning* dapat digunakan dalam pembelajaran matematika karena dapat mendorong peserta didik untuk berperan aktif dalam menyampaikan pemahamannya tentang ide-ide matematika serta dengan menemukan sendiri, peserta didik akan lebih mudah untuk mengingatnya.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti melaksanakan penelitian bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematik peserta didik yang lebih baik antara yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan model *Discovery Learning*, mengetahui kemandirian belajar peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning*, dan mengetahui kemandirian belajar peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Discovery Learning*.

## **2. METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik MTs di Kabupaten Majalengka kelas VIII. Kelas VIII A terpilih sebagai kelas eksperimen ke-1 yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* dan kelas VIII B terpilih sebagai kelas eksperimen ke-2 yang pembelajarannya menggunakan model *Discovery Learning*.

Teknik pengumpulan data dengan melaksanakan tes dan penyebaran angket. Tes dan penyebaran angket dilakukan satu kali pada akhir pengembangan kompetensi. Pada teknik analisis data, untuk menganalisis tes kemampuan pemahaman matematik yaitu dengan statistik deskriptif, uji persyaratan analisis, uji hipotesis. Untuk data angket angket kemandirian peserta didik setelah diolah dengan menghitung skor setiap item dari jawaban pilihan peserta didik kemudian skor angket kemandirian belajar dianalisis menggunakan teknik penskoran yang ditafsirkan dengan kriteria penafsiran.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan skor akhir tes kemampuan pemahaman matematik peserta didik pada kelas VIII A yang menggunakan model *Problem Based Learning* dan kelas VIII B yang menggunakan model *Discovery Learning*. Peneliti mengurutkan data dan mengelompokkannya kedalam konversi skala lima. Sehingga diperoleh presentase penguasaan terhadap tes kemampuan pemahaman matematik tertinggi yang menggunakan model *Problem Based Learning* terdapat pada kriteria baik yaitu sebesar 32,14% sedangkan yang menggunakan model *Discovery Learning* terdapat pada kriteria sedang yaitu sebesar 35,71%. SMI pada tes kemampuan pemahaman matematik peserta didik sebesar 12, maka diperoleh presentase Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) disajikan pada Tabel 1

**Tabel 1**  
 Persentase Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada Kelas yang Menggunakan Model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning*

Kriteria	Frekuensi		Persentase	
	<i>Problem Based Learning</i>	<i>Discovery Learning</i>	<i>Problem Based Learning</i>	<i>Discovery Learning</i>
< KKM	13	19	46,43%	67,86%
≥ KKM	15	9	53,57%	32,14%
<b>Jumlah</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Berdasarkan tabel presentase tersebut, sebanyak 46,43% peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* belum mencapai KKM, sedangkan sebanyak 67,86% peserta didik yang menggunakan model *Discovery Learning* belum mencapai KKM.

Dari hasil data perhitungan tes kemampuan pemahaman pada kedua kelas eksperimen diperoleh  $t_{hitung} = 2,01$  dan  $t_{0,95(54)} = 1,67$ , ternyata  $t_{hitung} > t_{0,95(54)} =$  yaitu  $2,01 > 1,67$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya kemampuan pemahaman matematik peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik daripada kemampuan pemahaman matematik yang menggunakan model *Discovery Learning*.

Hasil pengolahan data pada kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* diperoleh rata-rata skor pemahaman matematik dari setiap indikator yaitu menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana (pemahaman mekanikal) diperoleh rata-rata 3,61. Pada indikator ini peserta didik sebagian besar peserta didik dapat mengerjakan soal dengan lengkap karena menerapkan rumus secara rutin dan sederhana sudah biasa dilakukan. Pada indikator menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau kasus serupa (pemahaman induktif) diperoleh rata-rata 3,25. Pada indikator ini sebagian besar peserta didik dapat menerapkan rumus dan konsep karena berdasarkan dari jawaban peserta didik benar dan lengkap. Pada indikator membuktikan kebenaran suatu rumus atau teorema (pemahaman rasional) diperoleh rata-rata sebesar 2,5, pada indikator ini sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan membuktikan kebenaran suatu rumus peserta didik. Pada indikator memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut (pemahaman intuitif) diperoleh rata-rata sebesar 2,3. Pada indikator ini peserta didik mengalami kesulitan dalam memperkirakan suatu kebenaran, karena peserta didik banyak yang kurang memahami soal dan kurang teliti.

Berdasarkan skor perolehan setiap indikator pada kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* kebanyakan peserta didik mengalami kesulitan pada indikator memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut (pemahaman intuitif). Hal tersebut menunjukkan peserta didik belum dapat melakukan pembuktian kebenaran rumus dengan pasti secara benar dan lengkap.

Sedangkan hasil pengolahan data pada kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* diperoleh rata-rata skor pemahaman matematik peserta didik dari setiap indikator yaitu menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana (pemahaman mekanikal) diperoleh rata-rata 3,5, pada indikator ini peserta didik sebagian besar peserta didik dapat mengerjakan soal dengan lengkap karena menerapkan rumus secara rutin dan sederhana sudah biasa dilakukan. Pada indikator menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau kasus serupa (pemahaman induktif) diperoleh rata-rata 3,11, pada indikator ini sebagian besar peserta didik dapat menerapkan rumus dan konsep karena berdasarkan dari jawaban peserta didik benar dan lengkap. Pada indikator membuktikan kebenaran suatu rumus atau teorema (pemahaman rasional) diperoleh rata-rata sebesar 1,93, pada indikator ini sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan membuktikan kebenaran suatu rumus peserta didik. Pada indikator memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut (pemahaman intuitif) diperoleh rata-rata sebesar 1,54, pada indikator ini peserta didik mengalami kesulitan dalam memperkirakan suatu kebenaran, karena peserta didik banyak yang kurang memahami soal dan kurang teliti.

Berdasarkan skor perolehan setiap indikator pada kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* kebanyakan peserta didik mengalami kesulitan pada indikator memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut (pemahaman intuitif). Hal tersebut menunjukkan peserta didik belum dapat melakukan pembuktian kebenaran rumus dengan pasti secara benar dan lengkap.

Apabila dikaitkan dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) di MTs Ma'arif Cikedung yaitu 75 atau setara dengan skor tes kemampuan pemahaman matematik yaitu 12, maka rata-rata kemampuan matematik yang mencapai KKM pada kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning* yaitu 53,57 % sebanyak 15 orang sedangkan yang menggunakan model *Discovery Learning* yaitu 32,14% sebanyak 9 orang. Berdasarkan uraian tersebut peneliti menyimpulkan kemampuan pemahaman matematik peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik daripada kemampuan pemahaman matematik peserta didik yang menggunakan model *Discovery Learning*.

Adapun beberapa gambaran yang menunjukkan model *Problem Based Learning* lebih baik daripada model *Discovery Learning*, yaitu permasalahan pada model *Problem Based Learning* disajikan masalah yang berhubungan dengan dunia nyata sehingga akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik karena masalah yang disajikan sesuai dengan kondisi yang ada di kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat John Dewey (Abidin, Yunus, 2013: 158) mengemukakan "Pembelajaran hendaknya senantiasa dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik karena konteks alami ini memberikan sesuatu yang dapat dilakukan oleh peserta didik, bukan sesuatu yang harus dipelajari, sehingga hal ini akan secara alami menuntut peserta didik berpikir dan mendapatkan hasil belajar yang alamiah pula". Selain itu dengan masalah yang dikaitkan dengan dengan kehidupan sehari-hari dapat

meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik sehingga peserta didik akan lebih baik dalam belajarnya. Sebagaimana pendapat Amir, Taufik M (2013: 23) "Penyajian masalah dapat membantu peserta didik lebih baik dalam belajar".

Sedangkan pada kelas yang menggunakan model *Discovery Learning*, peserta didik disajikan masalah yang direkayasa oleh guru. Apabila penyajian masalah yang direkayasa diberikan kepada peserta didik yang memiliki kemampuan akademik rendah dapat membuat peserta didik tersebut mengalami kesulitan berpikir dan pada akhirnya peserta didik akan mengalami kesulitan untuk memahami permasalahan. Oleh karena itu, kesiapan pikiran untuk belajar diperlukan peserta didik. Sejalan dengan pendapat Kurniasih, Imas dan Berlin Sani (2014: 67) "Model *Discovery Learning* menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar".

Berdasarkan hasil analisis data pernyataan angket kemandirian belajar dengan model *Problem Based Learning* yang merupakan kelas eksperimen I diperoleh rata-rata skor sebesar 73,1 menunjukkan kemandirian belajar peserta didik berada pada kategori sedang. Sedangkan kemandirian belajar dengan model *Discovery Learning* yang merupakan kelas eksperimen II diperoleh rata-rata skor sebesar 65,9 menunjukkan kemandirian belajar peserta didik berada pada kategori sedang. Dari semua indikator yang menggunakan model *Problem Based Learning* terdapat empat indikator yang memiliki kategori sedang dan lima indikator yang memiliki kategori tinggi dan yang menggunakan *Discovery Learning* terdapat empat indikator yang memiliki kategori sedang dan lima indikator yang memiliki kategori tinggi. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemandirian belajar peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* berada pada kategori sedang.

#### **4. SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan dan analisis data serta pengujian hipotesis, simpulan penelitian ini bahwa Kemampuan pemahaman matematik yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik daripada yang menggunakan model *Discovery Learning*. Kemampuan pemahaman matematik yang menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* kebanyakan mengalami kesulitan pada indikator memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut (pemahaman intuitif). Hal tersebut menunjukkan peserta didik belum dapat melakukan pembuktian kebenaran rumus dengan pasti secara benar dan lengkap. Kemandirian belajar peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* berkategori sedang.

#### **REFERENSI**

Abidin, Yunus. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Refika Aditama.

- Boud, David and Feletti, Grahame I. 1997. *The Challenge of Problem Based Learning 2nd Edition*. London: Kogan Page.
- Illahi, Muhamad Takdir. (2012). *Pembelajaran Discovery Strategi dan Mental Vocational Skill*. Jogjakarta: Diva Press.
- Kurniasih, Imas dan Berlin Sani. (2014). *Sukses Mengembangkan Kurikulum 2013*. Jakarta: Kata Pena.
- Laelussurur, Leli. (2015). *Perbandingan Kemampuan Pemahaman Matematik Peserta Didik yang Menggunakan Model Kooperatif Tipe Cooperative Integrated Reading and Composition dengan Team Accelerated Intruction*. (Skripsi). Universitas Siliwangi Tasikmalaya: Tidak diterbitkan.
- Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.